



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAIBA - UFPB
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS
CURSO DE BACHARELADO EM MEDICINA VETERINÁRIA

ESTUDO RETROSPECTIVO DA COBERTURA VACINAL
CONTRA FEBRE AFTOSA NO MUNICÍPIO DE CAMPINA
GRANDE - PB

EMANUEL COUTO DA SILVA

AREIA - PB

2017

EMANUEL COUTO DA SILVA

**ESTUDO RETROSPECTIVO DA COBERTURA VACINAL
CONTRA FEBRE AFTOSA NO MUNICÍPIO DE CAMPINA
GRANDE - PB**

Trabalho de conclusão de curso apresentado como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Medicina Veterinária pela Universidade Federal da Paraíba - UFPB, sob orientação do Prof. Alexandre José Alves.

AREIA - PB

2017

Ficha Catalográfica Elaborada na Seção de Processos Técnicos da
Biblioteca Setorial do CCA, UFPB, Campus II, Areia – PB.

S586e Silva, Emanuel Couto da.
Estudo retrospectivo da cobertura vacinal contra febre aftosa no município de
Campina Grande - PB/ Emanuel Couto da Silva. - Areia: UFPB/CCA, 2017.
55 f.: il. color.

Trabalho de conclusão de curso (Graduação em Medicina Veterinária) - Centro de
Ciências Agrárias. Universidade Federal da Paraíba, Areia, 2017.

Bibliografia.
Orientador(a): Prof. Alexandre José Alves.

1. Grandes ruminantes – Patologia. 2. Pequenos ruminantes – Patologia. 3. Febre
aftosa. 4. Vacinação animal. I. Alves, Alexandre José (Orientador) II. Título.

UFPB/CCA CDU: 591.2:616.91(813.3)



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS – CAMPUS II - AREIA
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS VETERINÁRIAS
CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA

UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CURSO DE GRADUAÇÃO EM MEDICINA VETERINÁRIA

FOLHA DE APROVAÇÃO

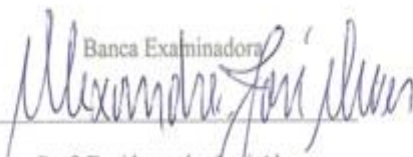
Emanuel Couto da Silva


ESTUDO RETROSPECTIVO DA COBERTURA VACINAL CONTRA FEBRE AFTOSA NO
MUNICÍPIO DE CAMPINA GRANDE-PB

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como requisito parcial para obtenção do título de
Bacharel em Medicina Veterinária, pela Universidade Federal da Paraíba.

Aprovada em: 03/02/2017

Nota: 80

Banca Examinadora

Prof. Dr. Alexandre José Alves

DCV/CCA/UFPB

Prof. Dr. Inácio José Clementino

DCV/CCA/UFPB

Prof. MSc. Marquiliano Farias de Moura

DCV/CCA/UFPB

RESUMO

SILVA, Emanuel Couto, Universidade Federal da Paraíba, fevereiro de 2017. **Estudo Retrospectivo da Cobertura Vacinal Contra Febre Aftosa no Município de Campina Grande - PB.** Orientador: Prof. Alexandre José Alves.

A febre aftosa é uma doença infecciosa, aguda, que tem como seu principal agente um vírus, e acomete animais de produção em todo o mundo, especialmente os que possuem cascos fendidos, tais como bovinos, bubalinos, ovinos, caprinos, suínos e animais silvestres. A presença da doença na região provoca imensos prejuízos econômicos, na produção animal como também barreiras sanitárias impostas por países importadores de produtos *in natura* e derivados. Não há indicação tratamento para febre aftosa, portanto seu controle inclui medidas preventivo-profiláticas, como por exemplo, a vacinação obrigatória de todo rebanho de bovinos e bubalinos em nosso país. Na Paraíba, os rebanhos são vacinados semestralmente, ocorrendo nos meses de maio e novembro. No tocante ao município de Campina Grande – PB, o rebanho bovino é estimado em aproximadamente 16.000 animais. Os dados utilizados nesta pesquisa foram obtidos através dos órgãos oficiais envolvidos no PNEFA (Programa Nacional de Erradicação e Prevenção da Febre Aftosa). No período de estudo, os índices de cobertura vacinal apresentaram oscilações consideráveis, o que pode ser justificado por falha na execução do programa. Esse trabalho teve como objetivo identificar o percentual de cobertura vacinal contra a febre aftosa no município de Campina Grande no período de 2012 a 2015.

Palavra chave: Febre aftosa; Bovino; Cobertura Vacinal.

ABSTRACT

SILVA, Emanuel Couto, Federal University of Paraiba, February, 2017. **Retrospective Study of Vaccine Coverage Against Foot-and-Mouth Disease in the Municipality of Campina Grande - PB.** Adviser:| Alexandre José Alves.

Foot-and-mouth disease is an acute infectious disease that has as its main agent a virus and affects production animals worldwide, especially those with split hooves such as cattle, buffaloes, sheep, goats, swine and wild animals. The presence of the disease in the region causes immense economic damages, in animal production as well as sanitary barriers imposed by countries that import *in natura* products and derivatives. There is no treatment for foot-and-mouth disease, so its control includes preventive-prophylactic measures, such as compulsory vaccination of all bovine and buffalo herds in our country. In Paraiba, the herds are vaccinated every six months, occurring in the months of May and November. Regarding the municipality of Campina Grande - PB, the cattle herd is estimated at approximately 16,000 animals. The data used in this research were obtained through the official agencies involved in PNEFA (National Program for Eradication and Prevention of Foot-and-Mouth Disease). In the study period, the vaccination coverage rates presented considerable oscillations, which may be justified by a failure to execute the program. This study aimed to identify the percentage of vaccination coverage against foot-and-mouth disease in the municipality of Campina Grande between 2012 and 2015.

Keyword: Foot-and-mouth disease; Bovine; Vaccination Coverage

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Imagem Fotográfica de microscopia eletrônica do vírus da febre aftosa.....	15
Figura 2. Imagem fotográfica de bovino com salivação intensa e dificuldade de deglutição.....	22
Figura 3. Imagem fotográfica de bovino com vesícula na porção ventromedial.....	23
Figura 4. Imagem fotográfica do bovino com erosão na mucosa oral.....	24
Figura 5. Imagem fotográfica do bovino com erosões e úlceras na mucosa da língua..	24
Figura 6. Imagem fotográfica de bovino com úlceras e erosões no casco.....	25
Figura 7. Imagem fotográfica de bovino com ruptura e vesícula no teto.....	25
Figura 8. Imagem fotográfica com área de necrose miocárdica visível da superfície epicárdica.....	26
Figura 9. Maneira adequada de vacinar o animal.....	30
Figura 10. Calendário de vacinação dos bovinos e bubalinos contra febre aftosa.....	36
Figura 11. Armazenamento de vacinas e conservação na geladeira.....	37
Figura 12. Modelo de formulário necessário para ser preenchido durante o ato de vacinação do animal.....	38
Figura 13. Mesorregião geográfica do estado da Paraíba.....	39
Figura 14. Localização do município de Campina Grande.....	39
Figura 15. Anexo 1 Classificação de níveis de riscos por febre aftosa.....	41
Figura 16. Reconhecimento dos estados de zona livre.....	42

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Índice de cobertura vacinal contra febre aftosa (2012 a 2015) – 1ª etapa.....	45
Gráfico 2. Índice de cobertura vacinal contra febre aftosa (2012 a 2015) no estado da Paraíba.....	46
Gráfico 3. Índice de cobertura vacinal contra febre aftosa (2012 a 2015) no município de Campina Grande -1ª etapa.....	47
Gráfico 4. Índice de cobertura vacinal contra febre aftosa (2012 a 2015) – 2ª etapa.....	48
Gráfico 5. Índice de cobertura vacinal contra febre aftosa (2012 a 2015) no estado da Paraíba – 2ª etapa.....	49
Gráfico 6. Índice de cobertura vacinal contra febre aftosa (2012 a 2015) no município de Campina Grande 2ª etapa.....	50

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Sobrevivência do vírus da febre aftosa em objetos contaminados á temperatura ambiente 25°C.....	17
Tabela 2. Sequência esquemática da patogenia da febre aftosa.....	21

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	11
2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.....	13
2.1 Histórico da febre Aftosa.....	13
2.2 Etiologia.....	15
2.3 Epidemiologia.....	18
2.4 Patogenia.....	20
2.5 Sinais e sintomas clínicos.....	22
2.6 Diagnostico.....	26
2.6.1 Diagnostico diferencial.....	28
2.7 Tratamento.....	28
2.8 Profilaxia e controle.....	29
2.9 Notificação de suspeita de febre aftosa.....	31
2.10 As estratégias de vacinação contra febre aftosa.....	31
2.10.1 Vacina empregada e controle de produção.....	31
2.10.2 Fiscalização do comercio de vacinas contra febre aftosa.....	34
2.10.3 Comercialização de vacinas contra febre aftosa na Paraíba.....	35
2.10.4 Campanha vacinação contra febre aftosa.....	35
2.10.5 Aquisição da vacina contra febre aftosa.....	36
2.10.6 Protocolo do PNEFA para venda da vacina ao produtor.....	37
2.10.7 Situação da febre aftosa no estado da Paraíba.....	40
2.10.8 Situação atual do país em relação à febre aftosa.....	42
3. OBJETIVOS.....	43
3.1 Objetivo geral.....	43
3.2 Objetivos específicos.....	43
4. METODOLOGIA.....	44
5. RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	45
6. CONCLUSÃO.....	51
7. REFERÊNCIAS.....	52

1. INTRODUÇÃO

A febre aftosa é uma doença de origem viral que infecta animais de produção, principalmente bovinos e bubalinos no Brasil, o qual apresenta o maior rebanho comercial do mundo, com aproximadamente 214 milhões de cabeças (IBGE, 2015). O Brasil ocupa o primeiro lugar mundial em exportação de carne, compreendendo 20% de sua produção (IBGE, 2015).

O maior investimento em controle sanitário animal no mundo corresponde ao combate à febre aftosa. Tal doença é considerada erradicada em vários países sem uso de vacinação, e compreende 67 países de acordo com os dados da Organização Mundial de Saúde Animal (OIE, 2015).

Essa enfermidade está classificada na lista A do Código Sanitário Internacional, como reflexo do seu elevado nível de contágio, que coloca em risco o agronegócio das nações, onde a pecuária é de suma importância para a economia (BORTOT; ZAPPA, 2013).

A febre aftosa é considerada uma zoonose, porém raramente o homem é infectado, tornando-o um hospedeiro acidental. Desse modo, ocorreram reduzidos números de casos descritos no mundo, apesar da exposição frequente ao agente, ampla distribuição geográfica e a alta incidência da enfermidade nos animais domésticos (BORTOT; ZAPPA, 2013).

Os prejuízos causados pela doença aparecem sob a forma de queda na produtividade e perda de mercados, tendo em vista barreiras sanitárias aplicadas pelos importadores de carne, custos públicos e privados de prevenção, controle, erradicação e indenização, quando necessário o sacrifício dos animais. As perdas ocorrem também pelas despesas para retomar o status de área livre da doença conforme regras da OIE, bem como a falta de confiança do comprador em relação ao produto, levando a custos significativos para os países exportadores (BORTOT; ZAPPA, 2013).

Cada país desenvolve suas próprias formas de controlar a importação de carnes e derivados frente à febre aftosa. Algumas das regulamentações usadas para prevenir a entrada da doença, incluem a total proibição da importação de animais de países onde a febre aftosa é endêmica. Outros países são mais seletivos, aceitando somente produtos que tenham passado por alguma forma de tratamento, que assegure a ausência do vírus nesses produtos (BORTOT; ZAPPA, 2013).

O Brasil, a partir da década de 1960 começou a organizar ações para o controle da doença. Em 1964, empresas internacionais começaram a produzir vacinas, entre elas podemos

destacar a Rhodia, Coopers, Blenco e Pfizer (GUEDES, 2014). Contudo, o maior marco ocorreu em 1990 com a criação dos circuitos pecuários. Em 1992, o Brasil dá um passo importante na erradicação da febre aftosa com a criação do Programa Nacional de Erradicação e Prevenção da Febre Aftosa (PNEFA). Começa então nessa data, a luta junto a OIE para reconhecimento de grandes áreas como zona livre com vacinação.

É inegável a evolução do Brasil na luta para erradicar a febre aftosa, um trabalho muito bem coordenado, que prosperou principalmente após engajamento do setor privado. A atual situação do Brasil compreende 77,2% do território nacional reconhecido como livre da doença, envolvendo 23 estados brasileiros e o Distrito federal, porém ainda 95% do rebanho doméstico susceptível vive em zonas livres da doença, sendo que última ocorrência de febre aftosa no país foi registrada em 2006 no estado do Mato Grosso do Sul. O estado de Santa Catarina está reconhecido pela OIE como zona livre de febre aftosa sem vacinação desde 2007 (GUEDES, 2014).

Em 2014, oito estados da região nordeste e parte do Pará receberam status de zona livre da febre aftosa com vacinação pela OIE. Tais dados incluíram a Paraíba, que já algum tempo objetivava este reconhecimento, pois até o final de 2009 o estado estava classificado como zona desconhecida para doença, quando então passou para o risco médio, ficando assim até maio de 2014. Apenas os estados do Amapá, Roraima e parte do Amazonas não possuem o status de zonas livres com vacinação, quando tal reconhecimento ocorrer, teremos todo o país sem a doença (MAPA, 2014).

A vacinação de todo rebanho nacional de bovinos e bubalinos é obrigatória em todo país, exceto o estado de Santa Catarina, que possui status de zona livre para a febre aftosa sem vacinação (MAPA, 2007).

Sendo a febre aftosa uma doença infectocontagiosa que acomete bovínico e causa enorme impacto econômico com grandes perdas e prejuízos financeiros para o país, na forma queda de produtividade, imposições de barreiras sanitárias, queda na confiança de importadores de produtos de origem animal, com sacrifícios de animais, custos indenizatórios e restabelecimento de status sanitário, com notificação obrigatória pela OIE, faz necessário um estudo sobre os índices de cobertura vacinal contra febre aftosa em todo país, para saber se os mesmos estão dentro do índice preconizado pelo plano de erradicação e prevenção contra febre aftosa, se possui falhas de cobertura vacinal ano a ano, e etapa a etapa, como também se efetivamente todos os animais estão sendo corretamente vacinados, através da avaliação da imunidade dos animais.

2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2.1. Histórico da febre aftosa

A doença foi observada pela primeira vez em 1514 (PANAFITOSA, 2011). No ano de 1546, Girolamo Fracastoro fez a primeira descrição confiável da doença ao discorrer sobre a epidemia em bovinos na região de Verona (Itália), acreditando tratar-se de um processo contagioso, recomendando o isolamento dos animais doentes (PIRES, 2010). No mundo, a doença continua endêmica no Oriente Médio, Ásia, África e América do Sul. Quanto a América do Norte e Central, região do Sul do Pacífico e Caribe, são locais considerados livres dessa zoonose. Surto da doença têm ocorrido em alguns países, tais como, Grécia, Taiwan, Argentina, Brasil, Uruguai, Japão, Reino Unido, e recentemente China e Rússia (BORTOT; ZAPPA, 2013).

Na história recente da doença na América do Sul, foram identificados focos entre os anos de 2000 a 2006 (BORTOT; ZAPPA, 2013). Os países que apresentaram tais surtos foram: Argentina; Bolívia; Paraguai; Uruguai; Venezuela, Equador; Colômbia e em dois estados do Brasil (Mato Grosso do Sul e Rio Grande do Sul) (PIRES, 2010).

No Brasil, os primeiros focos da febre aftosa foram verificados entre os anos de 1895 até 1980, sendo considerada uma doença endêmica. A partir de 1970, a preocupação com a qualidade das vacinas utilizadas e o controle das áreas infectadas pelo estudo do trânsito de animais, comparado à ocorrência de focos, permitiram avançar no combate à doença. O período de 1980 a 1988 foi marcado pela redução dos focos, por meio de programas para erradicação em nível regional e também por meio das estruturas de produção, fatores considerados determinantes no combate à doença (BORTOT; ZAPPA, 2013).

A década de 1960 teve como marco a institucionalização da campanha de combate à febre aftosa, primeiro programa de luta contra a doença, envolvendo o Banco do Brasil com linha de crédito àqueles que adotassem as ações preconizadas. Paralelamente ocorreu a implantação de infraestrutura laboratorial, o treinamento de pessoal e a conscientização dos produtores, iniciando-se o controle sistemático da doença com a produção de vacina, notificação de focos e diagnóstico da doença (BORTOT; ZAPPA, 2013).

Na década de 70 foi implantado o sistema de informação, que revelou maior número de focos em razão da vigilância e capacidade de identificação mais apurada. O marco foi a implantação do controle de qualidade da vacina e a identificação das áreas problemáticas por

meio do estudo do trânsito animal e sua comparação com a ocorrência da doença (BORTOT; ZAPPA, 2013).

Mais recentemente, devido à descoberta de focos de febre aftosa no Mato grosso do Sul (outubro/2005) e posteriormente no Paraná (dezembro/2005), provocaram reações das mais diversas entre os países importadores, que passaram a impor restrições à carne bovina brasileira, sob argumento de proteção à saúde humana e animal. Desde a ocorrência do foco, em outubro de 2005, 52 países embargaram a compra da carne brasileira (BORTOT; ZAPPA, 2013). Porém a partir de 2010 todos os problemas foram resolvidos e o Brasil voltou ao status de sanitário livre de aftosa e exportando a carne brasileira.

As civilizações humanas desde o início de suas formações, sempre dispensaram uma atenção especial à produção de alimentos, principalmente aos de origem animal. Isso ocorreu em decorrência da importância nutricional fundamental destes alimentos que possibilitaram a subsistência das pessoas em todo o mundo. Esse contexto viabilizou a produção e a comercialização dos alimentos de origem animal para importantes fontes econômicas o que possibilitou a instalação e desenvolvimento quanto o próprio estabelecimento dessas sociedades (PANEGASSI, 2006).

Desta forma, desde a época da formação das sociedades até o presente momento, os alimentos de origem animal sempre estiveram relacionados às questões econômicas, principalmente no que se refere aos custos de produção e comercialização, aos fatores relacionados às preferências do mercado consumidor e aos cuidados relativos à inocuidade destes alimentos (PANEGASSI, 2006).

A Febre Aftosa é uma doença de animais de produção, que pode causar alterações estruturais socioeconômicas rápidas e importantes neste setor pecuário, considerando o contexto de economia globalizada característico da atualidade e determinando implicações negativas em toda a cadeia produtiva pecuária de um país ou região (PANEGASSI, 2006).

Até a metade do século XX, a economia paraibana era, fundamentalmente, uma economia primário-exportadora, no decorrer deste século, vários fatores contribuíram para a queda deste setor, como por exemplo, secas periódicas, pragas da lavoura. Com a criação da SUDENE (Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste), em 1959, teve um impacto importante no processo de industrialização da Paraíba. O setor industrial teve a sua participação no PIB elevada de 9,0%, em 1960, para 26,5% em 1980. Com o aumento da população urbana e sua concentração nas maiores cidades tem propiciado o aumento do mercado e a criação de novas oportunidades para as atividades do setor terciário, com isso o

PIB desse setor na Paraíba passou de 34,3%, em 1960, para 72,2%, em 2009 (TARGINO, et al 2014).

2.2 Etiologia

O Agente da febre aftosa é um dos menores vírus dentre os patogênicos para os animais e para o homem. Foi classificado na família *Picornaviridae*, gênero *Aphtovirus*. A palavra picornavírus deriva do espanhol pico que significa muito pequeno (BORTOT; ZAPPA, 2013).

O vírus da febre aftosa apresenta simetria icosaédrica, não possui envelope e o vírion apresenta dimensões de 25 a 30 nm de diâmetro (Figura 1). O capsídeo de superfície externa é regular, simétrico, composto de 60 unidades estruturais idênticas, sendo cada uma dessas unidades denominadas protômeros, cada uma formado por quatro proteínas principais VP1, VP2, VP3 e VP4. São proteínas estáveis e garantem a proteção do genoma em ambientes hostis. A proteína VP4 está localizada na superfície interna do capsídeo (BORTOT; ZAPPA, 2013).

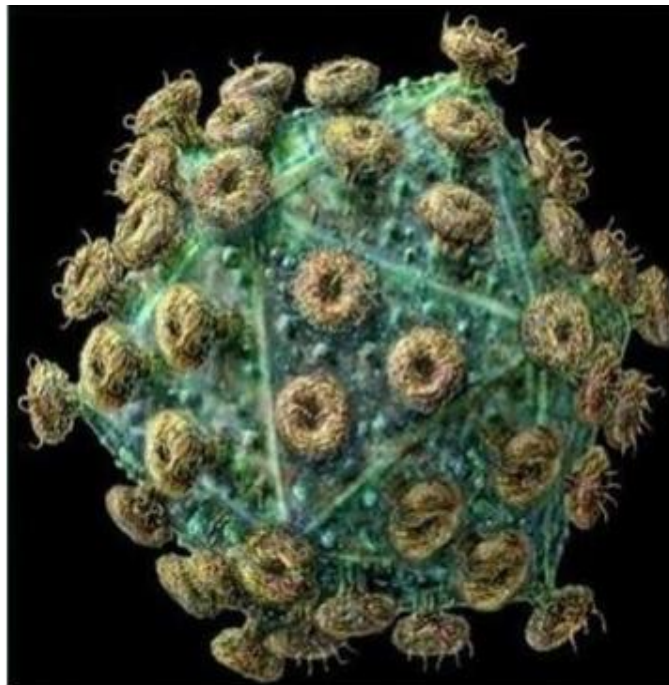


Figura 1. Imagem Fotográfica de microscopia eletrônica do vírus da febre aftosa (BORTOT; ZAPPA, 2013).

O agente etiológico está agrupado em sete tipos virais distintos causadores de febre aftosa. De principal interesse estão os tipos que ocorrem na América do Sul que são A, O e C, apresentando também presença na África e Ásia. Na África são encontrados outros três sorotipos que designou como SAT 1, SAT 2 e SAT 3. E no continente Asiático é encontrado o sorotipo ÁSIA 1 (BEER, 1999).

Em relação aos tipos de interesse nacional existem 11 subtipos para o sorotipo A, 32 subtipos para o sorotipo O e 5 subtipos para o sorotipo C. Deve ser ressaltado que esses subtipos existem em diversas regiões de ocorrência dos sorotipos A, O e C. Dessa forma, no Brasil, as vacinas contra a febre aftosa contém os seguintes sorotipos virais: A24 Cruzeiro, O1 Campos e C3 Indaial (BORTOT; ZAPPA, 2013).

O vírus da febre aftosa apresenta uma alta capacidade de mutação, o que é relevante para o monitoramento da doença, já que o aparecimento de novos subtipos em uma região leva falha de imunidade das vacinas utilizadas e, como consequência, existe a possibilidade de existirem surtos. Essas diferenças genéticas entre os agentes de doença ensejam a imposição de barreiras sanitárias, a fim de evitar que o vírus seja trazido junto com animais, produtos e subprodutos importados, mesmo que sejam agentes de doenças já existentes no país (BORTOT; ZAPPA, 2013).

O vírus da febre aftosa é lábil em pH ácido (menor que seis) e alcalino (maior que nove). A acidez da carcaça no *rigor mortis* pode inativar o vírus, porém o pH da medula óssea, linfonodos e certos órgãos não declinam no *rigor mortis*, havendo nesses locais uma longa permanência viral. A persistência viral na medula óssea de cortes cárneos congelados pode variar de 5 a 11 semanas e, nas carcaças e peles de animais preparados pós-abate pode ser de 21 a 352 dias. É sensível aos desinfetantes químicos como carbonato de sódio a 4%, formol a 10%, hidróxido de sódio 2% (soda cáustica) e meios físicos como calor, radiação ultravioleta, ionização por raios gama e luz solar (BORTOT; ZAPPA, 2013).

Resistente no feno e pelo dos bovinos por quatro semanas. Pelo exposto, é um grande problema a persistência viral em estábulos e salas de ordenhas, além de troncos, comedouros e bebedouros. Problema que se avoluma imensamente se for considerado que, na fase aguda da doença, cada bovino acometido pode eliminar cerca de cem trilhões de partículas virais por dia para o meio ambiente (Tabela 1). É inativado instantaneamente pela fervura e pela pasteurização, o congelamento o preserva indefinidamente (BORTOT; ZAPPA, 2013).

OBJETOS CONTAMINADOS	SEMANAS
Solo	1-21
Sujeira, areia de estábulo	1-10
Areia de estrada, solo de jardim	1,5-4
Excrementos (verão-inverno)	1-24
Resíduos líquidos (Amônia)	3-15
Estábulos (Verão-inverno)	2-11
Paredes, Tijolos	2-4
Solo, água	4
Plantas forrageiras (verão-inverno)	1-7
Fardo de feno (verão-inverno)	4-29
Saco de cimento	20
Farinha	7
Vegetais	1
Água	3-14
Mosca domestica	10
Carrapatos – hinfas de carrapatos	15-20
Lã de ovelhas	2
Roupa e calçados (verão-inverno)	3-9
Pelo de animal	4-6
Superfície de vidro	2+

Tabela 1: Sobrevivência do vírus da febre aftosa em objetos contaminados à temperatura ambiente - 25°C (BORTOT; ZAPPA, 2013).

2.3 Epidemiologia

Estudos epidemiológicos determinaram claramente a existência de ecossistemas diferentes que proporcionam as condições necessárias para a manutenção do vírus. Assim, áreas de exploração extensiva, possuem todos os elementos para que o agente se mantenha em atividade através dos tempos, com surgimento de epidemias em determinadas épocas, levando à falsa conclusão de que a doença possui características cíclicas de apresentação (PITUCO, 2001).

Focos de febre aftosa têm sido identificados na América do Sul desde a década de 1870, juntamente com a introdução de bovinos europeus. A doença então se espalhou gradualmente tornando-se endêmica na maioria dos países sul-americanos na década de 1950. A disseminação de febre aftosa e a ameaça de restrições ao comércio de carne fizeram com que os países latino-americanos iniciassem um esforço em todo o continente para erradicar a febre aftosa, incluindo a criação do Centro Pan-Americano de Febre Aftosa (PANAFTOSA) da OPAS (Organização Pan-Americana da Saúde) no Brasil, em 1951. Em 1987, os países sul-americanos assinaram um plano hemisférico para a erradicação da febre aftosa (BORTOT; ZAPPA, 2013).

Para exemplificar a mudança em relação ao programa de controle e erradicação da febre aftosa, basta analisar a evolução da ocorrência de focos no Brasil, que no ano de 1979 apresentou a ocorrência de 6.656 focos, em 1989 ocorreram 1.376 focos e, em 1999, foram registrados apenas 37 focos. Daí em diante, houve apenas as ocorrências dos focos no Rio Grande do Sul em 2001, e no Mato Grosso do Sul em 2005 e 2006, e nos anos de 2007, 2008 e 2009, nenhuma ocorrência da enfermidade foi registrada (BORTOT; ZAPPA, 2013).

Os reservatórios naturais do vírus são os animais biungulados domésticos e selvagens: bovinos, bubalinos, caprinos, ovinos, e suínos, dentre as espécies domésticas, camelídeos e elefantes. Os equídeos são totalmente refratários à febre aftosa. Rebanhos de bovídeos de todas as idades são susceptíveis a febre aftosa (BORTOT; ZAPPA, 2013).

A doença não é do tipo mortal chegando a 2% o índice de mortalidade entre adultos e 20% em rebanho jovem por ocorrerem lesões orais graves que dificultam a alimentação, pela dificuldade de locomoção ou por lesões miocárdicas. A morbidade da febre aftosa é extremamente elevada, e a difusão em um rebanho é rápida, após uma semana do aparecimento do primeiro animal doente, todos os animais apresentarão a doença (BORTOT; ZAPPA, 2013).

O vírus é eliminado para o meio ambiente em todas as secreções e excreções dos bovinos doentes (lagrima, secreções nasais, saliva, sêmen, leite, urina e fezes), contaminando o meio ambiente. Além dos animais infectados serem fontes também de infecção nos abatedouros, estábulos, leiteria e outras instalações (BORTOT; ZAPPA, 2013).

A entrada do vírus geralmente se faz através das mucosas das vias digestivas através da ingestão de água e alimentos contaminados e pela via respiratória ocorre através das gotículas de ar expirado pelos animais doentes (BORTOT; ZAPPA, 2013).

No rebanho bovino, o primeiro sítio de infecção viral e subsequente rápida multiplicação é a faringe. Após poucos dias de viremia, o vírus aparece no leite e na saliva por até 24 horas antes das vesículas surgirem na boca. O período de efetividade máxima é quando as vesículas estão drenando, e o líquido vesicular contém o vírus em concentração máxima. A nasofaringe é o principal sítio para a persistência do vírus da febre aftosa (BORTOT; ZAPPA, 2013).

Uma grande porcentagem de bovinos, após infecção pelo vírus de febre aftosa, alberga nas células da garganta (esôfago), nos gânglios linfáticos e na medula óssea, o vírus dessa enfermidade por períodos variáveis de tempo. Inclusive animais vacinados, bovinos, ovinos, podem tornar-se portadores, sem manifestar sinais clínicos perceptíveis da doença (BORTOT; ZAPPA, 2013).

Uma conjunção de baixa temperatura, alta umidade e ventos moderados favorecem sobremaneira a difusão do vírus, que pode alcançar locais distantes até 10 km do foco original (BORTOT; ZAPPA, 2013).

Os rios e riachos também apresentam grande importância na difusão do vírus da febre aftosa, seja pela contaminação por carcaças de animais doentes ou pela ação de pessoas irresponsáveis que os contaminam com restos de cadáveres. As aves caso ingiram alimentos contaminados em focos de febre aftosa, podem transportar o vírus, que passa incólume pelo seu trato digestivo, por longas distâncias, inclusive ultrapassando barreiras naturais, como colinas, montanhas e grandes cursos fluviais. (PIRES, 2010).

O homem apresenta também importante papel na difusão do vírus, principalmente os indivíduos que tem contato com focos e vão para outras propriedades com as mesmas roupas e calçados. Pessoas ao saírem de uma propriedade afetada, não devem visitar nenhum lugar onde existam animais susceptíveis, por um período de 72 horas. Os veículos que adentram a uma propriedade acometida por febre aftosa, ao saírem da mesma devem ser cuidadosamente

desinfetados com carbonato de sódio a 5%, de forma abundante, seja por aspersão ou por passagem em rodolúvios (BORTOT; ZAPPA, 2013).

A febre Aftosa é considerada uma zoonose, embora o homem raramente se infecte, a transmissão ocorre por contato direto com animais enfermos e com secreções e excreções e ingestão de leite não pasteurizado (BORTOT; ZAPPA, 2013).

2.4 Patogenia

O período de incubação da enfermidade é variável e depende diretamente da amostra viral, da dose infectante, da via de transmissão, das condições de manejo que propiciem aglomeração de animais e da espécie animal. Na ocorrência da enfermidade nos rebanhos bovinos, o período de incubação varia de dois a seis dias, com casos extremos registrados de um dia de incubação e de até quatorze dias. Na espécie suína, é comum a ocorrência de incubação de um dia apenas (BORTOT; ZAPPA, 2013).

Para que ocorra a replicação dos picornavírus a primeira fase do ciclo replicativo é a interação do vírion com os receptores celulares, que são determinantes no tropismo tecidual, tendo influência na patogenia da doença. O vírus da Febre Aftosa é internalizado por endocitose e a penetração do genoma ocorre a partir da vesícula endocítica acidificada. Este vírus se liga aos receptores através de *loops* específicos, localizados na VP1. Foi provado que a sequência R-G-D (arginina – glicina – asparagina) é responsável pela ligação às moléculas de integrina que atuam como receptores para este vírus (FLORES, 2008).

O ciclo de replicação ocorre integralmente no citoplasma das células do hospedeiro e o RNA genômico serve como molde para a tradução e para a replicação, resultando em uma interação complexa entre fatores de tradução do hospedeiro e da replicação do RNA. O ciclo de replicação é completado em poucas horas, em média entre três e cinco horas, e uma única célula infectada pode produzir até um milhão de partículas virais (BORTOT; ZAPPA, 2013).

As partículas virais (Tabela 2) primeiramente aderem às células epiteliais da mucosa, penetram no citoplasma e replicam-se, até as células se desintegrarem, o que libera mais partículas virais, para infectar outras células, incluindo provavelmente as células mononucleares que drenam nos sistemas linfáticos eferentes e, em seguida, no sangue. Independente da porta de entrada, uma vez que a infecção tenha acesso à circulação sanguínea, o vírus é amplamente disseminado para muitos sítios epidérmicos, provavelmente nas células mononucleares, mas lesões macroscópicas somente se desenvolvem nas áreas

sujeitas a trauma mecânico ou condições fisiológicas incomuns, como o epitélio da boca e dos pés e em menor extensão, e tetas (BORTOT; ZAPPA, 2013).

1. Inalação do vírus 2. Infecção de células na cavidade nasal, faringe e esôfago 3. Replicação do vírus e disseminação às células adjacentes 4. Passagem do vírus aos vasos sanguíneos e linfáticos 5. Infecção de nódulos linfáticos e outras glândulas 6. Infecção das células da cavidade oral, patas, úbere e rúmen	24-72 horas
7. Início da febre 8. Aparecimento de vesícula na cavidade oral, patas, úbere e rúmen 9. Salivação excessiva, descarga nasal e claudicação	72-96 horas
10. Ruptura de vesícula e intensificação dos sintomas 11. Final da Febre 12. Final da viremia e começo da produção de anticorpos	120 horas
13. Diminuição do título de vírus em vários tecidos líquidos	A partir 10 dias
14. Cura das lesões, animal recomeça a se alimentar	15 dias
15. Desaparecimento gradual do vírus nos tecidos e líquidos 16. Aumenta a produção de anticorpos 17. Cura completa das lesões e persistência do vírus na faringe	A partir 15 dias

Tabela 2: Sequencia esquemática da patogenia da febre aftosa (BORTOT; ZAPPA, 2013).

É basicamente humoral e títulos significantes de anticorpos já são detectados entre o terceiro e quinto dia de evolução clínica, com grande elevação clínica e alta elevação por volta do sétimo e oitavo dias. Esses anticorpos são detectados por exames sorológicos pelo método de ELISA e promovem o clearance do vírus nos tecidos com redução da eliminação viral nas secreções e excreções (BORTOT; ZAPPA, 2013).

Não ocorre *clearance* viral na orofaringe, o que torna os animais que se recuperam carreadores do vírus, atuando como reservatórios e fontes de infecção por longo período de tempo, mas com títulos altos de anticorpos por meses ou anos (BORTOT; ZAPPA, 2013).

2.5 Sinais e Sintomas Clínicos

No exame clínico, a primeira grande observação é o estabelecimento de profusa sialorreia (Figura 2), que é característica da enfermidade, além de rinorreia, inicialmente serosa, evoluindo para mucopurulenta. Os animais apresentam também temperatura corporal elevada nos primeiros dias de evolução clínica, entre 40 a 41°C e claudicação intensa (PIRES, 2010).

Rapidamente são apresentados sintomas do estado geral, com diminuição do apetite, atraso na ruminação e detenção do peristaltismo, os animais mastigam preguiçosamente, deglutem com lentidão e finalmente param de comer com dificuldade de locomoção (BORTOT; ZAPPA, 2013).



Figura 2: Imagem fotográfica de bovino com salivção intensa e dificuldade de deglutição (BORTOT; ZAPPA, 2013).

São detectadas vesículas, úlceras e erosões na mucosa nasal (Figura 3), no muflo, na mucosa oral (Figura 4), e no epitélio lingual (Figura 5). Muitas vezes, ao segurar a língua para exame, todo o epitélio da mesma se desprende deixando o órgão com o tecido muscular exposto e intenso sangramento. As úlceras e erosões nasais e gengivais acabam recobertas por tecido necrótico e purulento pela grande contaminação bacteriana secundária (PIRES, 2010).



Figura 3: Imagem fotográfica de bovino com vesícula na porção ventromedial do nariz. (BORTOT; ZAPPA, 2013).



Figura 4: Imagem fotográfica de bovino com erosão na mucosa oral (BORTOT; ZAPPA, 2013).



Figura 5: Imagem fotográfica de bovino com erosões e úlceras na mucosa da língua (BORTOT; ZAPPA, 2013).

Claudicação devido à presença de úlceras e erosões (Figura 6), nos espaços interdigitais e nas porções posteriores dos membros e pela inflamação na região coronária dos cascos (BORTOT; ZAPPA, 2013).

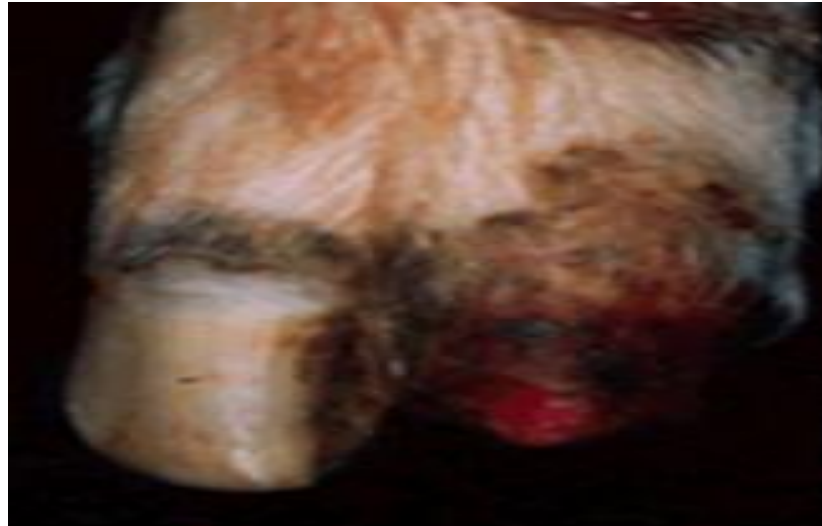


Figura 6: Imagem fotográfica de bovino com úlceras e erosões no casco (Fonte: PITUCO, 2008).

O epitélio dos tetos apresenta também vesículas, úlceras e erosões (Figura 7), que impedem os bezerros de mamarem, embora estes já tenham desenvolvidos graves lesões orais. Além das lesões nos tetos, há desenvolvimento de mastite viral, acometendo gravemente o parênquima da glândula mamária, que imediatamente tem esse quadro agravado pelas infecções bacterianas secundárias (BORTOT; ZAPPA, 2013).



Figura 7: Imagem fotográfica de bovino com ruptura e vesícula do teto (BORTOT; ZAPPA, 2013).

Nos rebanhos leiteiros, a mastite é evidente e gravíssima, e as vacas tem que ser esgotadas para minorar o sofrimento e serem tratados com antimastíticos, mas esse procedimento gera sofrimentos, pois a ordenha manual ou mecânica lesa muito o epitélio dos tetos, podendo inclusive haver perda do mesmo com sangramento e dor intensa. Além disso, apresentam-se intensas lesões cardíacas (Figura 8), de evolução fatal como consequência de uma miocardite (BORTOT; ZAPPA, 2013).



Figura 8: Imagem fotográfica com área de necrose miocárdica visível da superfície epicárdica (BORTOT; ZAPPA, 2013).

Antes do estabelecimento do abate sanitário, a febre já gerava imensas perdas econômicas, em virtude dos gastos com antibióticos injetáveis e em formulações antimastíticas, fluido terapia, perda da produção de leite durante a doença, porém mesmo após a mesma as vacas só voltavam a seu desempenho produtivo normal na lactação subsequente (PIRES, 2010).

2.6 Diagnóstico

O diagnóstico é realizado em laboratórios de segurança máxima. Havendo suspeita de ocorrência de animais com quadro clínico similar á febre aftosa, seja por produtores ou médicos veterinários, o serviço oficial de sanidade animal deve ser imediatamente comunicado e irá proceder para a confirmação ou não da existência da enfermidade no menor tempo possível, acionando todos os mecanismos oficiais regulamentados (PIRES, 2010).

Para o diagnóstico devem ser colhida amostra de tecido epitelial da parte superior das vesículas frescas, o líquido das vesículas pode ser colhido com seringas esterilizadas e, para aftas já abertas e erosões, devem recolher o epitélio das bordas (BEER, 1999).

Para colher o material de lesões do úbere e podal é preciso lavar previamente os locais com água limpa em grande quantidade, porém sem a utilização de sabões e desinfetantes. Todos os animais cujos forem colhidos devem estar corretamente identificados. As amostras colhidas de cada animal devem pesar pelo menos dois gramas (2g), ou seja, o equivalente a um corte quadrado de epitélio de dois centímetros de lado (PIRES, 2010).

O material obtido deve ser colocado imediatamente em frasco com líquido conservante em quantidade suficiente para que a amostra fique submersa. O material deve ser misturado em partes iguais de meio de transporte contendo glicerol e meio fosfatado. Por causa da fragilidade do vírus a variações de pH, recomenda-se manter um pH entre 7,2 e 7,6 na amostra. Pode-se coletar sangue com anticoagulante e/ou soro para realizar o diagnóstico sorológico (BORTOT; ZAPPA, 2013). O material coletado deve ser acondicionado em um recipiente limpo e vedado para evitar o vazamento da amostra ou a penetração de conteúdo que possa alterar o pH, inativando o vírus. O transporte deve ser realizado imediatamente após a coleta e sob-refrigeração (4°C). Em situações nas quais o intervalo entre a coleta e a chegada ao laboratório forem superiores há 24 horas, as amostras devem ser congeladas em nitrogênio líquido ou gelo seco (BORTOT; ZAPPA, 2013).

Os trabalhos de diagnóstico e pesquisa do PANAFETOSA, que envolvem material infeccioso, são realizados no laboratório de Belém do Pará e para lá são encaminhados os materiais descritos anteriormente (PIRES, 2010).

As provas de rotina para diagnósticas de febre aftosa realizadas nos laboratórios brasileiros são as seguintes e constam no Programa Nacional de Erradicação da Febre Aftosa podem ser agrupados em duas classes: a detecção de antígeno e a detecção de anticorpo (BORTOT; ZAPPA, 2013).

Para o isolamento viral, uma fração do tecido deve ser macerada e o sobrenadante inoculado em cultivo celular. Se o material coletado for o líquido vesicular, pode ser diretamente inoculado. Os cultivos primários de tireoide bovina, cultivos primários de bovino, suíno e cordeiros podem ser utilizados para o isolamento do vírus da Febre Aftosa, mas as linhagens celulares BHK-21 e IBRS-2 são as mais utilizadas para o isolamento por serem de fácil cultivo e por apresentarem linhagens contínuas, porém possui menor sensibilidade. A confirmação da presença viral e identificação do sorotipo presente em amostras que produziram efeito citopático (ECP) são realizadas por testes de fixação do complemento ou ELISA (BORTOT; ZAPPA, 2013).

As provas de fixação de complemento e ELISA de captura são utilizadas para a detecção de antígenos virais. O teste de ELISA é o recomendado pela OIE/FAO para a demonstração da presença de antígenos virais e identificação do sorotipo presente na amostra. O teste de ELISA possui maior sensibilidade e especificidade (BORTOT; ZAPPA, 2013).

2.6.1 Diagnóstico diferencial

A necessidade de identificar a febre aftosa é de suma importância em todos os países, principalmente nos que não sofrem da doença por causa da necessidade de introduzirem medidas de controle rapidamente. O médico veterinário a campo deve ser capaz de identificar os casos suspeitos, e os meios laboratoriais devem ser disponíveis para confirmar o diagnóstico. O diagnóstico diferencial se reveste de maior importância naqueles casos em que as populações afetadas estão vacinadas contra a febre aftosa (BORTOT; ZAPPA, 2013).

Enfermidades que causem erosão oral, salivação, descarga nasal ou lesões nos tetos apresentam sinais clínicos semelhantes, havendo a necessidade de um diagnóstico diferencial (SARAIWA, 1995). Além de enfermidades das mucosas; estomatite vesicular; doença vesicular dos suínos; diarreia viral bovina; rinotraqueíte infecciosa bovina; febre catarral maligna; língua azul; mastite herpética bovina; peste bovina, que podem confundir em tal diagnóstico (BORTOT; ZAPPA, 2013).

Estas doenças tem em comum a propriedade de provocar a formação de vesículas típicas com coloração esbranquiçada contendo líquido incolor ou ligeiramente sanguinolento, sendo seu diagnóstico baseado nos sintomas clínicos, nos dados epidemiológicos e na confirmação laboratorial (BORTOT; ZAPPA, 2013).

2.7 Tratamento

Não há mais possibilidade de tratamento para febre aftosa, pois todos os animais acometidos devem ser sacrificados, bem como todos os contactantes susceptíveis, mesmo não apresentando o quadro clínico da enfermidade (BORTOT; ZAPPA, 2013).

2.8 Profilaxia e controle

A vacinação contra a febre aftosa vem sendo empregada em grande parte da América do Sul como uma das principais estratégias dentro dos programas nacionais de erradicação. No Brasil, as campanhas oficiais de vacinação tiveram início no começo da década de 1960, avançando progressivamente até atingir todas as unidades da Federação nas décadas seguintes. Sua utilização associada a outras atividades sanitárias permitiu expressivos avanços na luta contra a febre aftosa. Em termos globais, a ocorrência da doença no Brasil diminuiu de mais de 2000 focos até meados da década de 1990 para casos esporádicos a partir da década seguinte, verificando-se, atualmente, extensas áreas sem registro há muitos anos (BORTOT; ZAPPA, 2013).

Campanhas de vacinação adequadamente projetadas, implantadas e avaliadas, que empregam vacinas de qualidade e potência comprovadas e que alcançam coberturas imunitárias elevadas, conseguem diminuir drasticamente a susceptibilidade populacional ao vírus, reduzindo o risco de apresentação clínica da doença e interferindo no processo infeccioso por meio da inibição ou redução da multiplicação viral nos animais exposto (BORTOT; ZAPPA, 2013).

A vacinação contra febre aftosa é obrigatória no Brasil e supervisionada pelos profissionais de defesa sanitária animal. Em função do risco de ocorrência da doença são recomendados esquemas vacinais específicos para cada região. São vacinas trivalentes, com as cepas virais quimicamente inativadas e trabalhadas em laboratórios de alta segurança. As vacinas comercializadas no Brasil contêm adjuvante oleoso para potencializar a resposta imune e os sorotipos inativados A24 Cruzeiro, O1 Campos e C3 Indaial. Essas cepas foram escolhidas por serem representativas dos vírus circulantes e são imunodominantes, podendo conferir proteção contra possíveis variantes (BORTOT; ZAPPA, 2013).

A qualidade da vacina é de fundamental importância para o sucesso do programa. Mesmo sendo de qualidade e havendo controle rígido feito pelos órgãos oficiais, a manipulação, o transporte, a conservação pelo consumidor entre 2° e 6 °C, a dose, o local e a forma de aplicação que deve ser subcutânea, podem interferir na resposta imune do animal. Animais sadios devem ser sempre vacinados, já animais doentes ou mal nutridos não respondem bem à vacinação. A resposta da vacinação começa a aparecer depois de 14 a 21 dias de sua aplicação (SAMARA et al, 2004). Caso os animais apresentem sinais da doença

antes do período de resposta imunológica, é indicado que este animal já era portador do vírus da febre aftosa (BORTOT; ZAPPA, 2013).

A prevenção e o controle da enfermidade no Brasil estão baseados no Programa Nacional de Erradicação da Febre Aftosa (PNEFA), que prevê calendário de vacinação de bovinos e bubalinos regionalizado, controle interno e de fronteiras sobre o trânsito de animais, ações organizadas de emergência em caso de focos, monitoramento soro epidemiológico e campanhas de educação sanitária (SOUZA, 2007).

O potencial imunogênico e a estabilidade da emulsão devem ser mantidos através do controle de temperatura, pois é indicado que os frascos de vacina sejam armazenados sob-refrigeração, nunca congelados, sendo recomendado o transporte em caixas de isopor com gelo, onde devem permanecer durante os intervalos entre os carregamentos das pistolas ou seringas de vacinação.

As reações vacinais indesejáveis podem ser reduzidas se observadas algumas medidas higiênico-sanitárias, como a utilização de agulhas esterilizadas e íntegras, bem como quando possível realizar assepsia do local, procurando evitar aplicações em regiões com acúmulo de sujeiras. A vacina deve ser aplicada em animais descansados e adequadamente contidos para diminuir o risco de quebra de agulhas, lesões no local da aplicação e refluxo do produto. (SOUZA, 2007). A maneira correta de vacinar o animal é fundamental para tornar a vacinação mais eficiente (Figura 9).

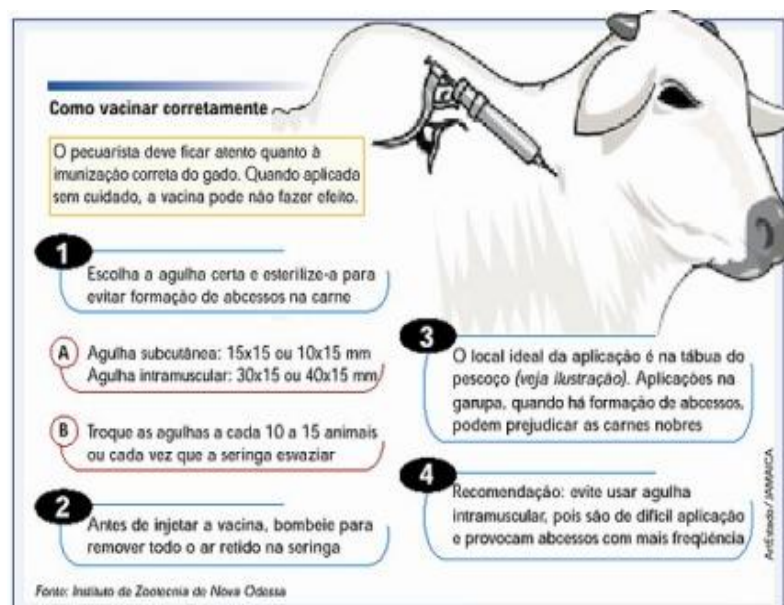


Figura 9: Maneira adequada de vacinar o animal (Fonte: I. Z. Nova Odessa).

2.9 Notificação de suspeita de febre aftosa

O conhecimento oportuno, pela Administração Veterinária, sobre o aparecimento de casos de enfermidades suspeitas, confundíveis com a Febre Aftosa e outras vesiculares tem importância decisiva. Deve-se assegurar que a legislação vigente inclua a obrigatoriedade, por parte dos proprietários e responsáveis por animais, de médicos veterinários e funcionários do setor agrícola, público e privado; de administradores de matadouros, feiras e remates e dos cidadãos em geral de notificar, ao Sistema Nacional de Emergência Sanitária Animal (SINAESA) ou ao Veterinário Oficial local ou a autoridade pública mais próxima, a existência de qualquer animal com sintomas evidentes ou suspeitos de enfermidade vesicular (BORTOT; ZAPPA, 2013).

2.10 As estratégias de vacinação contra febre aftosa

A vacinação contra a febre aftosa é utilizada na maior parte da América do Sul como uma das principais estratégias dentro dos programas nacionais de erradicação, especificamente no Brasil as campanhas oficiais de vacinação tiveram início no começo da década de 1960, e atingiram todas as unidades da Federação nas décadas seguintes. (MAPA, 2005). Com a vacinação associada a outras atividades sanitárias permitiu significativo avanços no combate a febre aftosa. Em termos globais, a ocorrência da doença no Brasil diminuiu de mais de 2000 focos até meados da década de 1990 para casos esporádicos a partir da década seguinte, verificando-se, atualmente, extensas áreas sem registro há muitos anos. Porém há regiões onde o Programa Nacional de Erradicação da Febre Aftosa, encontra-se nas fases de implantação e saneamento, o que, associado à extensa região de divisa internacional, justifica a manutenção das campanhas de vacinação em grande parte do país (LYRA E SILVA, 2004).

2.10.1 Vacina empregada e controle da produção

Os principais atos legais do Governo Federal que regulamentam a produção e o uso da vacina contra a febre aftosa no Brasil estão representados pela Portaria Ministerial nº 121, de 29 de março de 1993, que aprova as normas gerais para o combate à doença no território nacional, incluindo a vacinação como estratégia a ser utilizada; temos ainda a Portaria

Ministerial de nº 713, de 1º de novembro de 2005, que aprova as normas de produção, controle e emprego de vacinas contra febre aftosa. Outras ações como:

- a Portaria SDSA nº 11, de 3 de novembro de 1983, que trata da definição dos prazos de 7 e 15 dias para movimentação de bovinos e bubalinos após a data de aplicação da vacina contra a febre aftosa e da prorrogação por 30 dias contados da última vacinação quando os referidos animais forem destinados diretamente ao abate; (MAPA, 2005).

- A Portaria Ministerial nº 16, de 26 de janeiro de 1989, que proíbe em todo território nacional a pesquisa, produção, comercialização e utilização de vacina contra febre aftosa, elaborada com vírus vivo modificado;

- A Instrução Normativa DAS nº 229, de 7 de dezembro de 1998, que autorizou o uso de Selo de Garantia nos frascos da vacina contra a febre aftosa. (BRASIL, 2005).

Os estados são responsáveis pela coordenação e execução das campanhas de vacinação no âmbito estadual sendo assim cada estado que estabelece as normas estaduais, como calendário de vacinação, prazo para comprovação da vacina junto aos escritórios locais, proibição de comercialização da vacina fora das etapas de vacinação, forma de fiscalização e a documentação necessária referente ao controle do comércio de vacinas e as penalidades decorrentes do descumprimento das normas em vigor.

No Brasil é permitida a produção e a utilização no país de vacina inativada, trivalente, formulada com as cepas virais A24 Cruzeiro, O1 Campos e C3 Indaial, empregando-se de adjuvante oleoso. A formulação consiste de uma emulsão primária, tipo água em óleo (BRASIL, 2005).

A vacina com adjuvante oleoso proporciona títulos séricos mais altos e por mais tempo que a vacina com hidróxido de alumínio.

As indústrias que produzem as vacinas possuem autorização do MAPA (Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento), e atendem todas as exigências e normas do órgão. O controle de qualidade é de responsabilidade do MAPA. O armazenamento é de responsabilidade do produtor, mas também sofre fiscalização do MAPA. A vacina contra a febre aftosa deve ser mantida sob-refrigeração (temperatura entre 2º e 8º C), apresenta prazo de validade de 24 meses e deve ser comercializada em embalagens de 10 ou 50 doses (MAPA, 2005).

Objetivando a padronização da vacinação, foram definidos termos utilizados pelo serviço veterinário oficial no que se refere às atividades de vacinação, termos estes que,

dependendo da situação, podem ser empregados de forma associada e complementar (BRASIL, 2005).

- Vacinação compulsória (ou vacinação obrigatória); realizada por força de lei. Pode ser do tipo sistemático e massivo (ex: febre aftosa) ou ocasional e dirigida para determinada população (ex: quando se emprega a obrigatoriedade de vacinação contra raiva dos herbívoros em população de risco, submetidas a ataque de morcegos hematófagos).

- Vacinação oficial (agulha oficial): realizada pelo serviço veterinário oficial, que se responsabiliza por sua aplicação, sendo o custo geralmente cobrado do responsável pelos animais. Pode ser aplicadas em função de inadimplência ou em áreas, situações ou propriedades de risco, segundo avaliação do serviço veterinário oficial.

- Vacinação acompanhada (ou assistida); aquela realizada pelo produtor com a presença do serviço oficial, durante toda a execução. Pode ocorrer com objetivo de orientação, de assistência a comunidades carentes ou de fiscalização. Neste último caso, a juízo do serviço veterinário oficial e mediante comunicação oficial por escrito e com antecedência adequada, pode-se determinar que a vacinação realizada pelo proprietário somente fosse reconhecida quando acompanhada ou assistida pelo serviço oficial. Tanto a vacinação oficial quanto a vacinação acompanhada ou assistida possibilitam ao serviço oficial certificar a aplicação da vacina na totalidade dos animais existentes em determinada propriedade rural.

- Vacinação estratégica: realizada em áreas de risco ou em rebanhos específicos como, por exemplo, gado de rua, de pequenos produtores, aldeias indígenas, entre outros. Faz parte de uma política de planejamento conduzida pelo serviço veterinário oficial, ou seja, deve ser prevista com antecedência adequada. Quando necessário, pode ser do tipo oficial ou acompanhada/assistida.

- Vacina emergencial: empregada em situações de alto risco com o objetivo de reduzir o número de animais susceptíveis, visando à contenção da doença (ex: mediante a ocorrência de foco). Geralmente a expressão é empregada para populações susceptíveis, não submetidas à vacinação sistemática e massiva. No caso de populações sistematicamente vacinadas, dependendo das datas de ocorrência do evento sanitário e das etapas de vacinação, melhor empregar-se de termos como antecipação ou reforço da vacinação. Para contenção de focos em populações susceptíveis pode-se empregar a vacinação emergencial em anel (ou supressiva), realizada sempre no sentido centrípeto (de fora para dentro), caso contrário poderá contribuir para a disseminação da doença.

- Fiscalização (ou inspeção) da vacinação: termo genérico empregado para as atividades realizadas pelo serviço veterinário oficial com objetivo de melhorar as garantias quanto à realização da prática da vacinação em determinada região. A fiscalização não envolve necessariamente o acompanhamento do início ao fim do trabalho de vacinação em determinada propriedade. Pode, por exemplo, representar as inspeções realizadas em determinado período e região, envolvendo um conjunto de propriedades rurais que são visitadas para verificações sobre a prática da vacinação, independente das atividades de fiscalização; pode ser realizada com objetivo de orientação.

2.10.2 Fiscalização do comércio de vacinas contra febre aftosa

A fiscalização do comércio de vacinas contra febre aftosa representa papel de destaque com a responsabilidade do serviço veterinário oficial, no que diz respeito às atividades do PNEFA, uma vez que busca garantir a oferta à comunidade de produtos com qualidade e autenticidade (MAPA, 2005).

A fiscalização dos estabelecimentos que comercializam produtos de uso veterinário é de responsabilidade do MAPA. Por delegação de competência, realizada através de Termo de compromisso (Anexo 3), esta responsabilidade é compartilhada com os serviços veterinários nos estados (BRASIL, 2005).

Independentemente do processo de fiscalização aos quais as revendas de produtos de uso veterinário são submetidas, deve-se ter sempre em consideração que estas revendas representam importantes parceiros para a correta execução das atividades de defesa sanitária animal e para o cumprimento das metas de combate às doenças, com destaque para as atividades de vacinação (MAPA, 2005).

Os principais atos legais que disciplinam a matéria está, atualmente, representado pelo DECRETO-LEI Nº 467, DE 13 DE FEVEREIRO DE 1969, que dispõe sobre a fiscalização de produtos de uso veterinário, dos estabelecimentos que os fabricam; e DECRETO Nº 5.053, DE 22 DE ABRIL DE 2004, que aprova o Regulamento de Fiscalização de Produtos de Uso Veterinário e dos Estabelecimentos que os fabriquem ou comercializem (MAPA, 2005).

2.10.3 Comercialização de vacinas contra febre aftosa na Paraíba

A comercialização de vacinas contra a febre aftosa no estado da Paraíba pelas revendas segue todo protocolo elaborado pela SEDAP (Secretaria de Estado do Desenvolvimento da Agropecuária e da Pesca), que para tornarem-se aptas tem que seguir as seguintes determinações;

Em primeiro lugar a empresa deve ser legalmente constituída junto à receita estadual e federal. Está devidamente cadastrada junto ao MAPA (Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento), no entanto para este cadastramento é exigido à legalização junto ao CRMV (Conselho Regional de Medicina Veterinária), tanto da empresa, como do responsável técnico, o Médico Veterinário. Ambos têm que está adimplente com o órgão, e o responsável técnico não está respondendo nenhum processo.

Com a posse destes documentos a empresa solicita o credenciamento junto a Secretaria de Estado do Desenvolvimento da Agropecuária e da Pesca (SEDAP), para a venda de vacina contra a febre aftosa, se comprometendo atender as exigências da lei e normas. Com todas as licenças em dias a empresa torna-se então aptas a vender a vacina.

2.10.4 Campanha de vacinação contra febre aftosa

Ao ser determinado o início da campanha de vacinação contra a febre aftosa, que na nossa região é a cada seis meses, com os meses definido pelo MAPA, em consonância com o Estado, atualmente a primeira fase de vacinação ocorre no mês de maio e a segunda em novembro. Na (Figura 10), o calendário oficial para a campanha vacinal contra a febre aftosa em todo país (MAPA, 2005).

Calendário nacional de vacinação dos bovinos e bubalinos contra a febre aftosa 2016*

UF	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
ACRE ^(a)					3						1	
ALAGOAS					1						1	
AMAPÁ ^(b)									4	4	4	
AMAZONAS ^(c)			1	1	1		1	1			1	
BAHIA					1						3	
CEARÁ					1						1	
DISTRITO FEDERAL					1						3	
ESPIRITO SANTO					3						1	
GOIÁS					1						3	
MARANHÃO					1						1	
MATO GROSSO ^(d)					3						1	4
MATO GROSSO DO SUL ^(e)					1	4					3	4
MINAS GERAIS					1						3	
PARÁ ^(f)			1	1	1		1	1	4	4	1	
PARAÍBA					1						1	
PARANÁ					3						1	
PERNAMBUCO					1						1	
PIAUI					1						1	
RIO DE JANEIRO					1						3	
RIO GRANDE DO NORTE					1						1	
RIO GRANDE DO SUL					1						3	
RONDÔNIA ^(g)				3							1	
RORAIMA ^(h)			1	1						1	1	
SÃO PAULO					3						1	
SERGIPE					1						3	
TOCANTINS ⁽ⁱ⁾					1			4	4		3	

Legenda:

- 1 = vacinação de todo o rebanho bovino e bubalino.
- 2 = vacinação de animais com menos de 12 meses.
- 3 = vacinação de animais com idade abaixo de 24 meses.
- 4 = vacinação anual de todo o rebanho bovino e bubalino.

Figura10. Calendário de vacinação dos bovinos e bubalinos contra a febre aftosa (MAPA, 2016)

2.10.5 Aquisição da vacina contra febre aftosa

O estabelecimento ao fazer aquisição da vacina contra a febre aftosa ao fabricante, ou ao distribuidor, a mesma não pode receber o produto quando o mesmo chegar se não estiver presente um fiscal da defesa sanitária animal, só o funcionário oficial pode abrir as caixas de isopor contendo os frascos de vacinas e verificar se as mesmas estão acondicionadas devidamente (Figura 11), é feita a contagem e em seguida colocada em uma geladeira da

revenda, que deve está em boas condições, com todas as borrachas de vedação da porta sem vazamentos. A temperatura que as vacinas devem ficar não deve ser menor que 2°C e nem maior que 8°C. Para manter esse controle a geladeira de ter um termômetro e uma planilha para anotações diárias das temperaturas máximas e mínimas durante todo o mês (BRASIL, 2005).



Fonte: www.capal.com.br (2016)

Figura 11. Vacinas mantidas e conservadas na geladeira.

2.10.6 Protocolo do PNEFA para venda da vacina ao produtor

Só pode realizar a venda de vacina aquele produtor que estiver cadastrado no sistema fornecido pela SEDAP. Caso o nome do mesmo não conste na lista, o mesmo deve procurar a própria secretaria ou os EACs (Escritórios de Atendimento as Comunidades), para regularização da pendência.

Os produtores que tem o seu nome lista sem restrição alguma, fará à aquisição da vacina para o seu rebanho, levando junto com a vacina nota fiscal e o formulário para preenchimento dos animais vacinados, e depois levar ao órgão para prestar conta da vacinação, levando também os frascos de vacinas vazios. No momento da compra o produtor deve levar uma caixa de isopor para acondicionar a vacina, e revenda deve fornecer o gelo.

É obrigação da revenda informar a SEDAP semanalmente, através de relatórios a quantidades de doses vendidas e os nomes de todos os produtores com suas referidas propriedades (Figura 12).

Declaração de Vacinação e Atualização Cadastral							Série	Número	
Propriedade				Município de localização					
Endereço				Telefone		Inscrição Estadual			
Município de controle pela SVE				Identificação no SVE			Setor		
				Cód. Propriedade					
Produtor				CPF / CNPJ			RG		
Endereço de contato:				Município					
Telefones				FAX			e-mail		
Faixa etária (meses)	SEXO	BOVINOS			BUBALINOS			Dados da Vacina - Febre Aftosa	
		Existentes	Vacinados	pl Abate	Existentes	Vacinados	pl Abate	Vacina	
0 a 12	M							Laboratório	
	F							Partida	
13 a 24	M							Fabricação	
	F							Validade	
25 a 36	M							Nota Fiscal	
	F							Data compra	
> 36	M							Co. adquiridas	
	F							Revenda	
Total	M							Cód. do criador cedente:	
	F							Data Vacinação	
Total geral								Nº de animais mortos	
Informações sobre outras espécies animais									
Sexo	Suínos	Sexualidade (meses)	Ovinos	Caprinos	Equinos	Miúdas	Asininos	Aves	
Saldo de Machos		Macho 0 a 6						Matrizes/ reprodutores	
Saldo de Fêmeas		Fêmea 0 a 6							
Matrizes		Macho > 6						Outros	
Cachorros		Fêmea > 6							
Total		TOTAL							
Nome e assinatura do produtor ou responsável					Local e data de entrega no SVE: _____/_____/____				
					Servidor do SVE (Carimbo e assinatura)				

Figura 12. Modelo do formulário necessário para ser preenchido durante o ato de vacinação do animal. (MAPA, 2016)



Figura 13. Mesorregião geográfica do estado da Paraíba (IBGE, 2006).

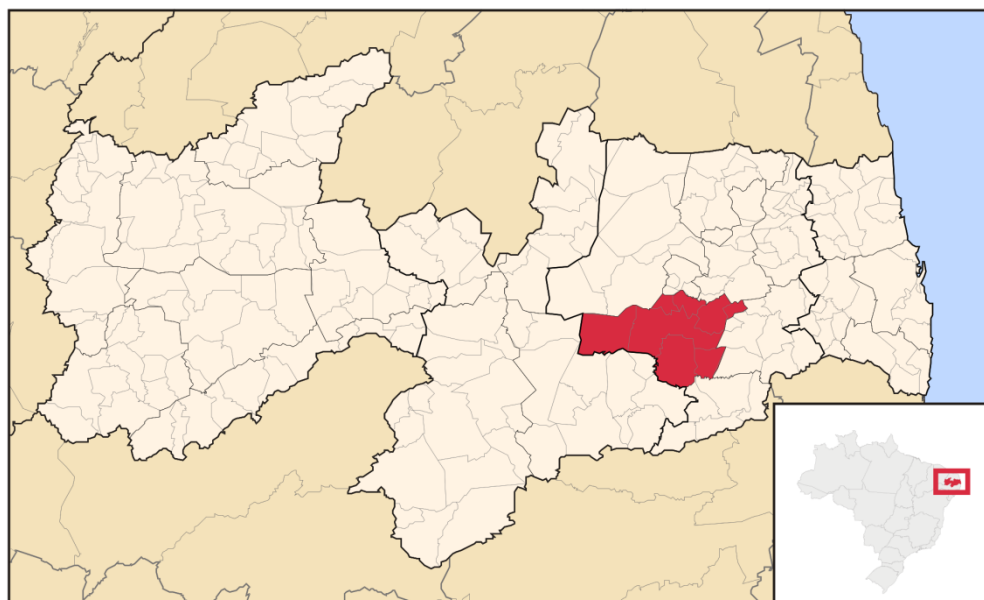


Figura 14. Localização do Município de Campina Grande (IBGE, 2006)

2.10.7 Situação da febre aftosa no estado da Paraíba

Até o final do ano de 2009, o Estado da Paraíba pertencia o grupo de estados classificados como risco desconhecido para a doença febre aftosa, no entanto o Diário Oficial da União (DOU) de 25/11/2009 publica Instruções Normativas que consolidam a mudança de classificação sanitária do Estado, passando a partir dessa data para risco médio para doença.

Com a mudança histórica de classificação, pela primeira vez os 119.000 produtores paraibanos puderam vender seu rebanho para outros Estados, além de também poderem participar de feiras e transportar seus animais, que antes teriam de passar por quarentena. Os produtores de outros Estados também não podiam participar de feiras agropecuárias na Paraíba, porque precisavam passar por quarentena antes de chegar aos seus rebanhos de origem.

A mudança de status sanitário foi autorizada pela Secretaria de Defesa Agropecuária considerando os bons resultados de avaliações técnicas. As auditorias constataram melhorias na qualidade e na capacidade técnico-operacional dos serviços veterinário do Estado, quanto à execução do Programa Nacional de Erradicação e Prevenção da Febre Aftosa (PNEFA). No entanto em 2010 o desempenho do Estado no cumprimento das metas do PNEFA, ficou muito abaixo do esperado, com uma cobertura vacinal de 86% na primeira etapa da campanha e 74% na segunda etapa, o que levou o secretário do MAPA no Estado a classificar os resultados como um ato relapso do governo (PORTAL BRASIL, 2011).

A PARAIBA POSSUI O STATUS DE RISCO MÉDIO (BR-3).

NÍVEL DE RISCO	BR-D RISCO DESPREZÍVEL	BR-1 RISCO MÍNIMO	BR-2 BAIXO RISCO	BR-3 MÉDIO RISCO	BR-4 ^a ALTO RISCO	BR-N RISCO NÃO CONHECIDO
Programa Prevenção/ Erradicação Controle	Prevenção	Prevenção/ Erradicação	Erradicação	Erradicação	Controle Limitado	Nenhum
Área territorial sob programa	Total	Total	Total	Total	Total ou Parcial	Nenhuma
Situação da vizinhança	BR-D ou BR-1	BR-1, BR-2	BR-2 ou BR-3*	BR-3 ou BR-4	NR-N	-
Sistema de Atenção Veterinária	Bom	Bom	Bom	Bom	Regular ou Deficiente	Inexistente ou Deficiente
Sistema de Vigilância	Bom	Bom	Bom	Bom	Regular ou Deficiente	Inexistente ou Deficiente
Ocorrência de casos clínicos	Ausente por mais de 3 anos	Ausente por mais de 3 anos	Ausente de 1 a 2 anos	Baixa ou Ausente	Alta ou desconhecida	Não conhecida
Cobertura vacinal	Não	> 90%	>90%	= ou >80%	<80%	Muito baixa
Atividade Viral	Não	Não	Não	Sim	Sim	Não Conhecida
Biossegurança para manipulação viral	Sim	Sim	Sim	Não	Não	Não
Proibição/Restrição ao ingresso	Sim	Sim	Sim	Sim	Não	Não
Fiscalização do ingresso de animais	Sim	Sim	Sim	Regular	Deficiente	Não
Participação Comunitária	Boa	Boa	Boa	Boa	Regular ou Inexistente	Inexistente

Figura 15. ANEXO I. CLASSIFICAÇÃO DE NÍVEIS DE RISCOS POR FEBRE AFTOSA.

2.10.8 Situação atual do país em relação à febre aftosa

Zona Livre – Com ou sem vacinação, representa o espaço geográfico com certificação pelo MAPA (Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento), do cumprimento das seguintes condições; ausência de ocorrência de foco e de circulação viral pelos prazos estabelecidos; existência de um sistema de vigilância sanitária animal adequado, estrutura do serviço veterinário oficial adequado. Atualmente apenas os estados do Amapá, Roraima e parte do Amazonas ainda não possuem o certificado de zona livre com vacinação, como demonstra a (Figura 16) (BRASIL, 2014).



Figura 16. Reconhecimento dos estados de zona livre (Fonte: BRASIL, 2014).

Os dados de cobertura vacinal contra a febre aftosa no Estado só foram realmente aprimorados a partir de 2013 (SEDAP, 2014), pois em 2012 a segunda etapa de vacinação foi suspensa em virtude da grande seca que acometia o Estado, o rebanho bovino estava bastante debilitado, conforme Portaria SEDAP Nº 2 de 07/01/2013.

3. OBJETIVOS

3.1. Objetivo geral

Avaliar dados sobre o percentual de cobertura vacinal contra febre aftosa do rebanho bovino e bubalino do município de Campina Grande-PB, durante os anos de 2012 a 2015.

3.2. Objetivos específicos

- ✓ Identificar dados sobre o número de animais vacináveis e vacinados em cada etapa de vacinação no município.
- ✓ Comparar os índices de cobertura vacinal do rebanho do município em relação ao do estado e do país.
- ✓ Verificar se as metas preconizadas pelo PNEFA estão sendo alcançadas no município de Campina Grande-PB.

4. METODOLOGIA

Os dados de cobertura vacinal contra febre aftosa utilizados neste estudo foram cedidos pela Gerência Operacional de Defesa Animal (GODA), da Secretaria de Estado do Desenvolvimento da Agropecuária e da Pesca (SEDAP).

Os dados foram analisados no software Excel, comparando o número dos animais vacináveis em cada etapa da campanha no período em estudo com o percentual de animais vacinados. Os resultados do município foram comparados com os dados do rebanho estadual e nacional, analisando gráficos e observando em qual etapa da campanha não houve a cobertura preconizada pelo PNEFA que de acordo com a portaria 50 de 10/05/1997 alterada pela portaria 4 de 21/01/2000, que avalia através de critérios rígidos para classificação dos níveis de risco para febre aftosa de cada estado, estabelecendo seis níveis de risco (MAPA, 2000).

5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

O Gráfico 1, apresenta um comparativo em percentuais da cobertura vacinal da 1ª etapa de vacinação no período de 2012 a 2015, em relação a cobertura vacinal contra febre aftosa nacional, estadual e no município de Campina Grande. Observa no gráfico 1, que os resultados alcançados a nível nacional estão dentro da avaliação de cobertura vacinal, enquanto que, no estado da Paraíba os resultados não atingiram o índice de cobertura como um todo, no caso de 2012 e de 2013 tiveram o índice de vacinação abaixo do índice preconizado pela PNEFA, já em 2014 e 2015 os índice de vacinação alcançaram o limiar de 90%.

No município de Campina Grande a 1ª etapa de vacinação contra febre aftosa atingiram os índices preconizados no PNEFA, apesar de ficarem abaixo 90%, mas de acordo a portaria 4 de 21/01/2000, estão em conformidade com os índices classificação de riscos para febre aftosa que é de maior ou igual a 80%, que um dos parâmetros para a avaliação do status sanitário do estado, porém acende um alerta para uma melhor execução da campanha de vacinação na sua totalização.

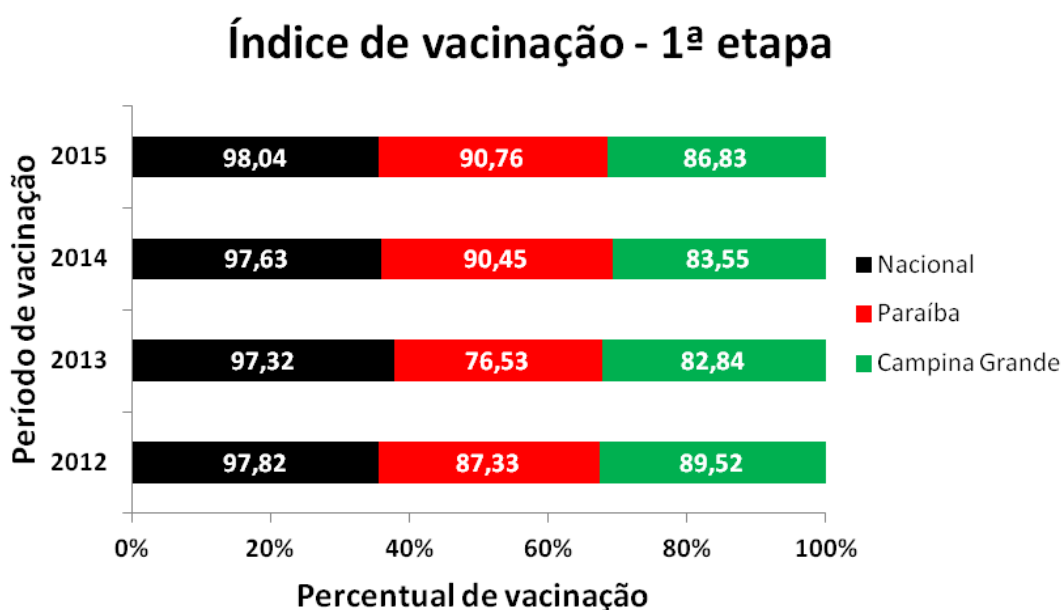


Gráfico 1. Índice de vacinação – 1ª Etapa

Fonte: Adaptado de (MAPA, 2016), (SEDAP, 2016).

No gráfico 2, apresenta os dados com relação a população de animais do estado da Paraíba, apta a serem vacinados na 1ª etapa de vacinação, no período de 2012 a 2015 e os resultados obtidos a cada etapa, ao lado gráfico o resumo que foi descrito no gráfico 1.

Vacinação contra febre aftosa na Paraíba - 1ª Etapa

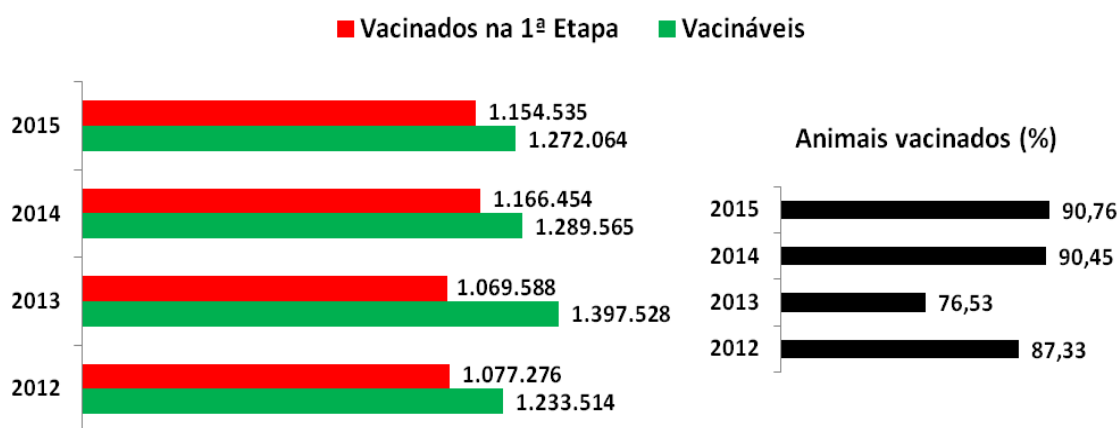


Gráfico 2. Quantitativo de vacinação da febre aftosa no estado da Paraíba – 1ª etapa

Fonte: Adaptado de (MAPA, 2016), (SEDAP, 2016).

Observando os dados do gráfico 2 da 1ª etapa de vacinação, existe uma discrepância entre o número de animais vacináveis e animais vacinados nas campanhas realizadas nos anos de 2012 a 2015, ocorrendo uma variação média de 16% de animais não vacinados, em relação ao rebanho existente ano a ano. Sendo que no ano de 2012 ocorrendo uma situação que inviabilizou a 2ª etapa da vacinação, devido à seca que acometia a região, o governo criou a portaria de Nº 2 de 07/01/2013, suspendendo a campanha na segunda etapa deste ano (SEDAP, 2013).

As variações não só ocorrem de ano para outro e sim dentro do mesmo ano, há variações consideráveis o que leva a entender que ocorre negligência na fiscalização, por outro lado, produtores não vacinam seus animais alegando falta de condições financeiras, materiais e técnicas, outros alegam que por uma reação vacinal os animais param de se alimentar e como consequência não produz e deixa de produzir lucros. Porém o que realmente fica evidente é a desinformação o que é a doença e os prejuízos que ela pode proporcionar a toda economia da região e nacionalmente, talvez seja porque o município não tem na pecuária uma importância maior, devido ao status de classificação negativo que o Estado apresentava até final de 2009, que era de zona desconhecida para febre aftosa, o que impedia toda a saída

e movimentação de animal para outra região. Espera que agora com a classificação que o Estado apresenta de ser zona livre da febre aftosa com vacinação, algumas providências sejam tomadas no sentido de que o município, possa obter resultados próximo ou igual à média nacional (IBGE, 2006).

O gráfico 3, apresenta os dados da população bovina no Município de Campina Grande aptos a serem vacinados na 1ª etapa de vacinação do período de 2012 a 2015, bem como os resultados alcançados em cada uma delas, cerca de 15% do rebanho deixaram de ser vacinados, e influencia diretamente no índice de cobertura vacinal.

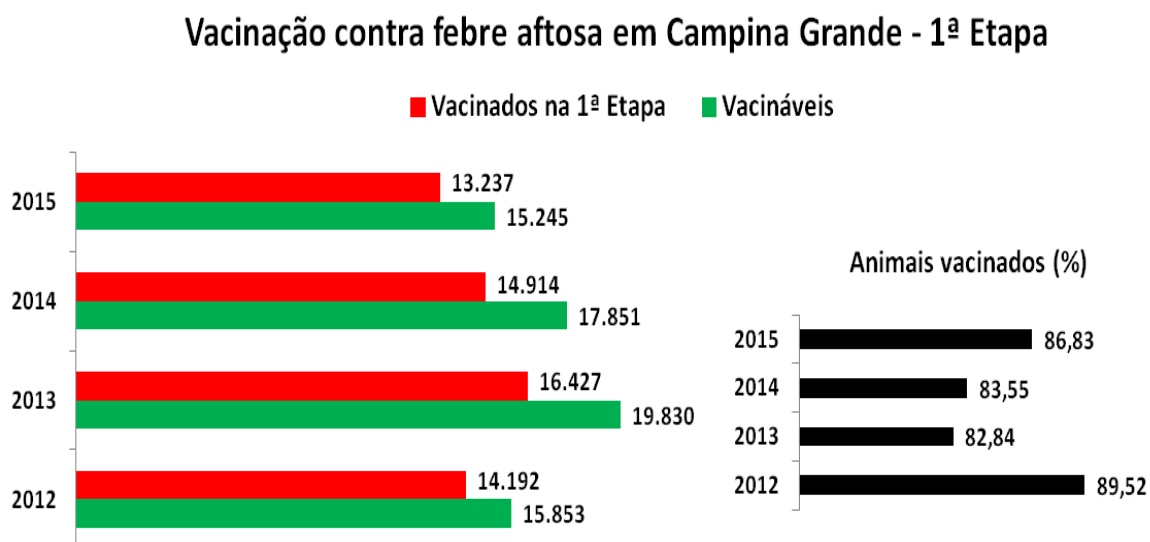


Gráfico 2. Quantitativo de vacinação da febre aftosa no município de Campina Grande – 1ª Etapa

Fonte: Adaptado de (MAPA, 2016), (SEDAP, 2016).

O gráfico 4, avalia os dados em percentuais de cobertura vacinal na 2ª etapa de vacinação a nível nacional, no estado da Paraíba e no município de Campina Grande-Pb, no período de 2012 a 2015. Á nível nacional todos os dados foram satisfatórios, porém no ano de 2012, o percentual de cobertura vacina foi zero para o estado da Paraíba e no município de Campina Grande foi considerada insatisfatório, a seca impossibilitou o Estado de realizar a 2ª etapa de vacinação devido o rebanho não apresentar nenhuma condição de manejo, o governo criou a portaria de Nº 2 de 07/01/2013, suspendendo a campanha na segunda etapa deste ano (SEDAP, 2013).

Em 2014 e 2015 obteve índices satisfatórios, porém no ano de 2013, a 2ª etapa da vacinação o município apresentou resultado incompatível com as exigências do programa, neste ano a 2ª etapa da vacinação não atingiu os índices preconizados pelo PNEFA.

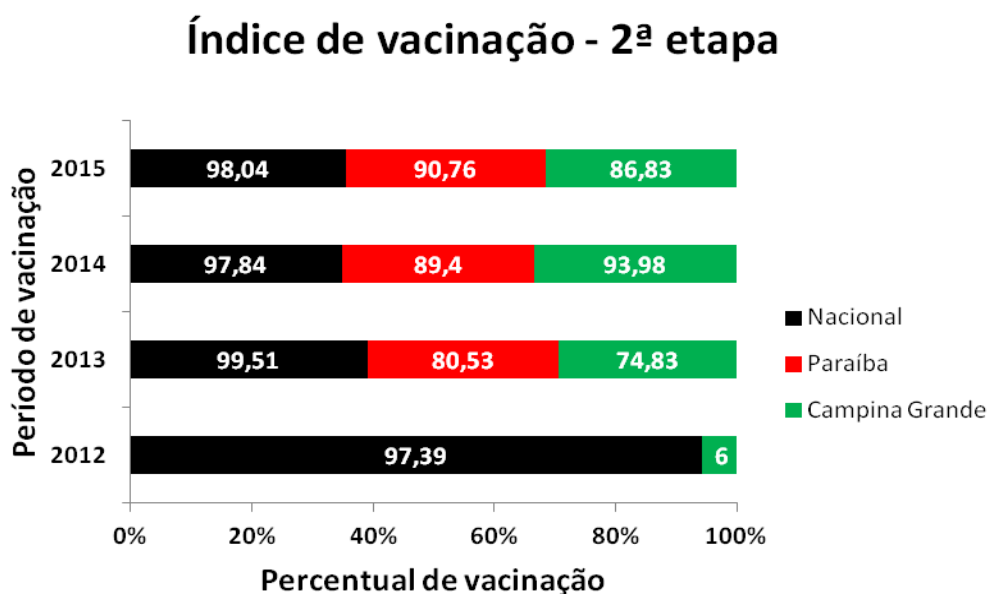


Gráfico 3. Índice de vacinação – 2º Etapa

Fonte: Adaptado de (MAPA, 2016), (SEDAP, 2016).

O gráfico 5, apresenta o número do rebanho bovino e bubalino do estado da Paraíba aptos a vacinação da 2ª etapa do período de 2012 à 2015, bem como os resultados alcançados nas referidas etapas. Neste gráfico, ocorre uma diferença considerável entre animais vacináveis e animais vacinados, animais deixaram de ser vacinados, e relatados anteriormente na 1ª etapa, à etapa de 2012 não ocorreu vacinação, já no ano de 2013 a vacinação atingiu o limiar do índice preconizado, nos anos seguintes 2014 e 2015 os resultados atingiram os índices preconizados pelo programa PNEFA.

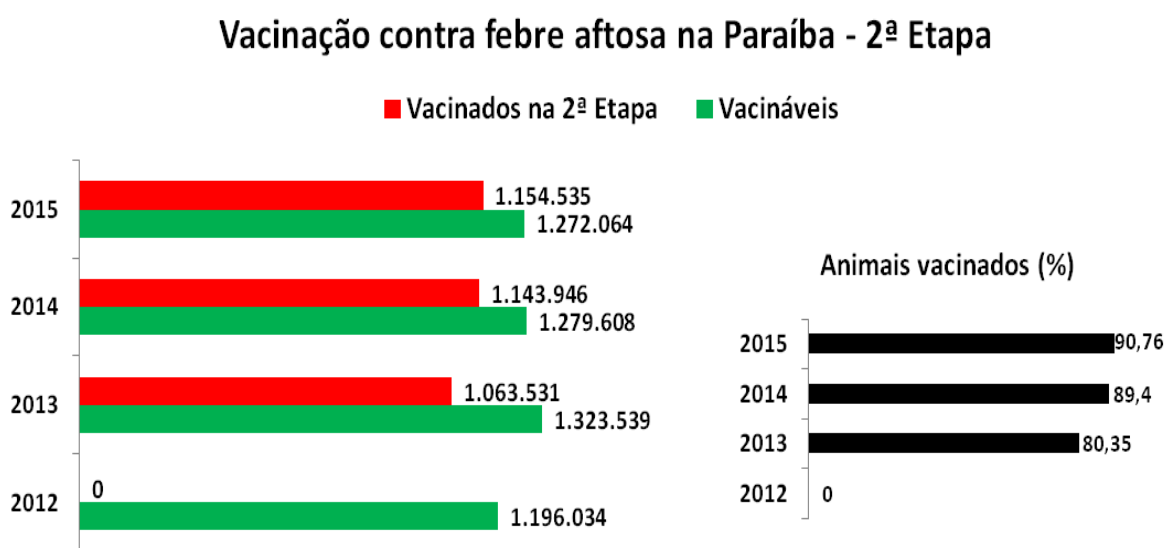


Gráfico 4. Quantitativo de vacinação da febre aftosa no Estado da Paraíba – 2ª Etapa

Fonte: Adaptado de (MAPA, 2016), (SEDAP, 2016).

O gráfico 6, demonstra o rebanho bovino do município de Campina grande, animais aptos para vacinação, que compreende a 2ª etapa do período de 2012 a 2015, bem como os resultados alcançados em cada etapa, destacando a excepcionalidade de 2012, em que a vacinação foi prejudicada decorrente da seca, destacando o ano de 2015 que atingiu um melhor resultado na sua etapa, nos demais anos, os resultados não alcançaram o índice preconizado ao PNEFA, pois não atingiram valores acima do mínimo preconizado que é de 80%. O que indica falha na vacinação na 2ª etapa com um todo.

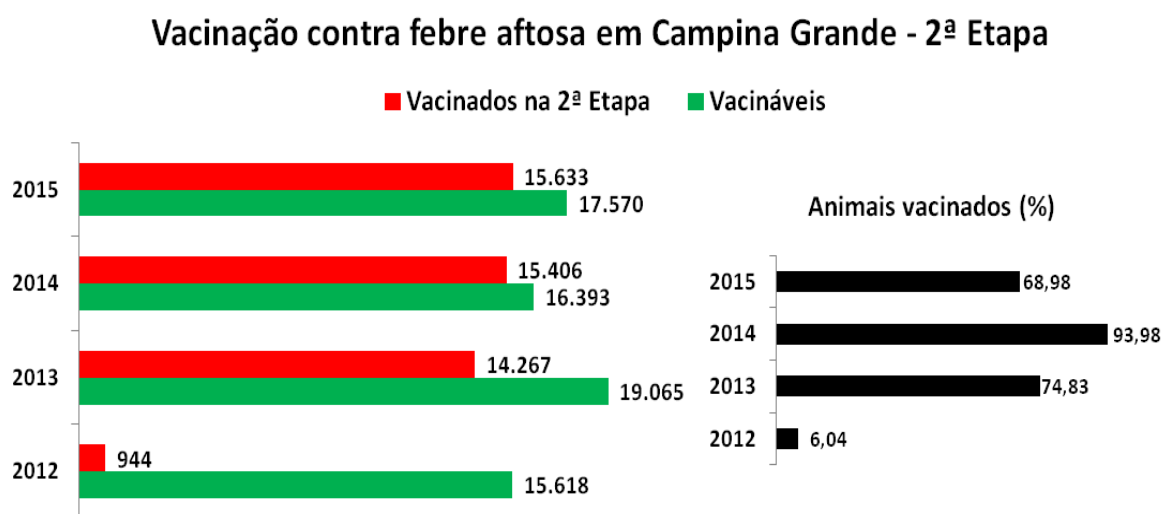


Gráfico 5. Quantitativo de vacinação da febre aftosa no município de Campina Grande - 2ª Etapa

Fonte: Adaptado de (MAPA, 2016), (SEDAP, 2016).

De acordo com o IBGE o município de Campina Grande é constituído por pequenas propriedades e a agropecuária responde por menos de 1% do produto interno bruto do município (IBGE, 2014). Considerando esse dado associado a outros, como também manejo sanitário inadequado, desconhecimento das ações do PNEFA, notificações de suspeita, falta de assistência técnica, baixa renda das famílias proprietárias que a utiliza como meio de subsistência, corroborando para falhas em etapas de vacinação.

6. CONCLUSÃO

A partir das análises dos resultados colhidos nos órgãos oficiais, conclui-se que no período estudado, os percentuais de cobertura vacinal contra Febre Aftosa dos rebanhos bovinos e bubalinos em Campina Grande/PB, foram satisfatórios, conforme parâmetros e critérios do PNEFA para a condição do status sanitário da Paraíba, excetuando-se o ano de 2012 e a segunda etapa de 2013, contudo é necessário maior empenho, informação e fiscalização por todas as partes envolvidas, objetivando percentuais acima dos 90% como na média nacional. Dessa forma, a obrigatoriedade de vacinar todo rebanho de bovinos e bubalinos do município de Campina Grande/PB, está sendo realizado de forma eficiente.

7. REFERÊNCIAS

AGRICULTURA. Calendário de vacinação de bovinos e bubalinos 2012. Disponível em: www.agricultura.gov.br/...programa%20nacional%20sanidade%20af... Acesso em 10 agosto 2016.

BEER, J. **Doenças infecciosas em animais domésticos**. Ed. Roca. Pg. 2-23. 1999.

BORTOT, ZAPPA; **Febre Aftosa** – Revisão de literatura. Revista científica eletrônica de medicina veterinária vol. 11 n.20. Disponível em: www.revista.inf.br. ISSN1679-7353 Acesso em 10 agosto 2016.

BRASIL. MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO. **Bovinos e bubalinos**. Disponível em: <http://www.agricultura.gov.br/animal/especies/bovinos-e-bubalinos> Acesso em 10 agosto 2016.

BRASIL. MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO. **Estratégia de vacinação contra febre aftosa no Brasil**. 2013. Disponível em: <http://www.agricultura.gov.br/arqeditor/file/Estrat%C3%A9gias%20de%20vacina%C3%A7%C3%A3o>. Acesso em 10 agosto 2016.

BRASIL. MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO. **Instrução normativa nº 44, de 2 de outubro de 2007**. Diretrizes gerais para a erradicação e a prevenção da febre aftosa. Disponível em: <http://www.agricultura.gov.br/arqeditor/file/IN200744legisla%C3%A7%C3%A3oatualPNEFA.pdf>. Acesso em 12 agosto 2016.

BRASIL. MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO. **Sanidade animal. Manual de legislação** – Programa Nacional de Saúde Animal do Brasil. 2009. Disponível em: <http://www.agricultura.gov.br/animal/sanidade-animal> Acesso em 10 agosto 2016.

BRASIL. MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO. **Orientações para fiscalização do comércio de vacinas contra febre aftosa e para controle e avaliação das etapas de vacinação**. 2005. Disponível em: <http://www.agricultura.gov.br/arqeditor/file/Animal/programa%20nacional%20sanidade%20aftosa/orientacao%20para%20fiscalizacao.pdf>. Acesso em 12 agosto 2016.

CENTRO PAN- AMERICANO DE FEBRE AFTOSA, **Manual de procedimentos para erradicação de foco de febre aftosa**. Disponível em: www3.servicos.ms.gov.br/iagro_ged/pdf/256_GED.pdf, 2008. Acesso em 14 agosto 2016.

FLORES, E. F. **Virologia Veterinária**. 1. ed. Santa Maria, RS: UFSM, 2008
GOVERNO DO ESTADO DO MATO GROSSO DO SUL, **Plano de contingência do estado do Mato Grosso do Sul- Febre aftosa**, 2008. Disponível em: http://www3.servicos.ms.gov.br/iagro_ged/pdf/1384_GED.pdf. Acesso em 15 de agosto de 2016.

GOVERNO DO ESTADO DA PARAIBA. SEDAP - **Secretaria de Desenvolvimento da Agropecuária e Pesca**. Disponível em: <http://paraiba.pb.gov.br/efeitos-da-seca-2a-etapa-de-vacinacao-contra-a-febre-aftosa-e-suspensa-na-paraiba/>. Acesso em 14 agosto 2016.

GOVERNO DO ESTADO DA PARAIBA. SEDAP - **Secretaria de Desenvolvimento da Agropecuária e Pesca**. Disponível em: <http://paraiba.pb.gov.br/agropecuaria-e-pesca/programas-e-acoes/>. Acesso em 14 agosto 2016.

GOVERNO DO ESTADO DA PARAIBA. SEDAP- **Secretaria de Desenvolvimento da Agropecuária e Pesca**. Disponível em: <http://paraiba.pb.gov.br/agropecuaria-e-pesca/>. Acesso em 14 agosto 2016.

GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO. **IZ INSTITUTO DE ZOOTECNIA**. Disponível em: http://www.iz.sp.gov.br/g_fotos.php. Acesso em 22 de Agosto de 2016.

IBGE. **INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA**. Disponível em: <http://www.cidades.ibge.gov.br/v3/cidades/municipio/2504009>. Acesso em 07 de fevereiro de 2017.

IBGE. **INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA**. *Posição e extensão*. Disponível em; <<http://teen.ibge.gov.br/mao-na-roda/posicao-e-extesao>> Acesso em 26 agosto 2016.

IBGE- **INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA**. Censo Agropecuário 2006: Brasil, grandes regiões e unidades da federação. 2. AP. Rio de, 2012. Disponível:FTP://ftp.ibge.gov.br/Censos/Censo_Agropecuario_2006/Segunda_Apuracao/censoagro2006_2aapuracao.pdf. Acesso em 20 agosto 2016.

IBGE – **INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA**. Censo Agropecuário da Paraíba 2006. Disponível em: <http://www.cidades.ibge.gov.br/v3/cidades/municipio/2504009/pesquisa/24/2006>. Acesso em 25 agosto 2016.

LYRA, T. M. P.; SILVA, J. A. The foot-and-mouth disease in Brazil, 1960-2002. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v. 56, n. 5, p. 565-576, 2004. Disponível em: <http://dx.doi.org/10>. Acesso em 21 agosto 2016

LYRA, T.M. T; SILVA, J.A. **Evolução do Conhecimento Científico e Sua Aplicação nas Políticas Públicas de Controle e Erradicação da Febre Aftosa no Brasil, 1950-2008**. A Hora da Veterinária. Dmiranda, p.17 – 21. 2008.

LYRA, T.M. T; SILVA, J.A. **A febre aftosa no Brasil, 1960-2002**. Arq. Bras.Med.Vet. Zootec., v.56, n.5, p.556-576, 2004.

MAPA. **Mapa da aftosa**. Disponível em: <http://www.agricultura.gov.br/assuntos/sanidade-animal-e-vegetal/saude-animal/programas-de-saude-animal/febre-aftosa/mapa-da-aftosa>.

MAPA. **Plano de ação para febre aftosa- volume I, atendimento a notificação de suspeita de doença vesicular.** Brasil: programa nacional e erradicação e prevenção da febre aftosa, 2009. Disponível em: www.idaf.es.gov.br/Legislação/DDSIA%20-%20PLANO_DE_AC...

MAPA. SISLEG- Sistema de Legislação Agrícola Federal. Disponível em: <http://extranet.agricultura.gov.br/sislegisconsulta/consultarLegislacao.do?jsessionid=c02ffcec10c68c087ffd4c11fa03b7d4fe4589327398982f52730136d829a6b5.e3uQb3aPbNeQe34Nc3mOch4MaNj0?operacao=visualizar&id=2545>. Acesso em 13 fevereiro de 2017.

OIE. **ORGANIZACION MUNDIAL DE SANIDAD MUNDIAL. OFFICE INTERNATIONAL DES EPIZOOTIES (OIE).** Disponível em: <http://www.oie.int/Acesso.sp.gov.br/>.2005>.

OIE – **ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE SANIDAD ANIMAL- breve história.** Disponível em; WWW.oie.int/es/quienes-somos/breve-hisoria/. Acesso em 30 agosto 2016.

OIE – **ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE SANIDAD ANIMAL – Fiebre aftosa.** Disponível em: WWW.oie.int/es/sanidad-animal-en-el-mundo/estatus-sanitario-oficial/febre-aftosa/lista-de-los-miembros-libres-de-fiebre-aftosa/. Acesso em 30 agosto 2016.

PANEGASSI, RUBENS Leonardo. **Alimentação no Brasil Colonial: economia, sociedade e cultura.** Revista de Economia Política História Econômica, n.14, p.121-148, 2008. Disponível em: [HTTPS://sholar.google.com.br/scholar?hl=pt-BR&q=panegassi&btnG=&lr=](https://sholar.google.com.br/scholar?hl=pt-BR&q=panegassi&btnG=&lr=). Acesso em 3 setembro 2016.

PANAFTOSA, **Saúde pública veterinária febre aftosa,** 2011. Disponível em <http://nnew.paho.org/panaftosa/index.php?option=247&Itemid=285>>. Acesso em 3 setembro 2016.

PANAFTOSA, **Manual de procedimentos para a atenção as ocorrências da febre aftosa e outras enfermidades vesiculares.** Projeto BID/Panaftosa- OPAS/OMS para os países do merco sul ampliado, 2007. Disponível em: bvs1.panaftosa.org.br/local/file/textoc/SerManTec9port.pdf.

PIRES, A.V. **Bovinocultura de corte.** Volume 2. Editora: gráfica. Piracicaba. FEALQ. 2010.

PITUCO, E.M. **A importância da febre aftosa em saúde pública.** Instituto biológico. Disponível em: <http://www.biologico.sp.gov.br/>. Acesso em 9 setembro de 2016.

PITUCO, E. M. **A importância da febre aftosa nem saúde pública.** Instituto Biológico. Disponível em: <http://www.biologico.sp.gov.br/artigos_ok.phd?id_artigo=17 > Acesso em 9 setembro 2016.

PORTAL BRASIL – **Campanha Nacional de vacinação contra febre aftosa** <http://www.brasil.gov.br/economia-e-emprego/2016/02/campanha-nacional-de-vacinacao-contra-a-aftosa-comeca-nesta-terca-feira/vacinacao-febre-aftosa.jpg/view>. Acesso em 14 agosto 2016.

PORTAL BRASIL – Criadores da Paraíba vão vacinar 1,2 milhão de animais contra aftosa. Disponível em: <http://www.brasil.gov.br> Acesso em 9 setembro 2016.

SAMARA, S.I. **Implicações técnicas da vacinação na resposta imune contra o vírus da febre aftosa.** Disponível em: [http://file:///E:/febre aftosa\(scielo\).mht](http://file:///E:/febre%20aftosa/scielo.mht).2004.

SOUZA, V. F. de **Epidemiologia, Patogenia, Diagnóstico, Prevenção e Controle de Febre Aftosa.** Documentos 166, Embrapa, 2007. Disponível em: <http://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/CNPGC-2009-09/12401/1/DOC166.pdf> . Acesso em 12 setembro 2016.

TARGINO, I; MOREIRA, E. R. F; ARAÚJO, N. M. U -**DESEMPENHO DA AGROPECUÁRIA PARAIBANA NA DÉCADA DE 2000.** Disponível em: www.okara.ufpb.br/ojs/index.php/okara/article/download/22167/12268 Acesso em 12 setembro 2016.